DOCUMENT RESUME

ED 059 641 FL 002 901

AUTHOR	Alvarado, Patricio R.; Montalvo, Luis
TITLE	Mi Quinto Libro de Maquinas Simples: El Plano Inclinado. Escuela Intermedia Grados 7, 8 y 9 (My Fifth Book of Simple Machines: The Inclined Plane. Intermediate School Grades 7, 8, and 9).
INSTITUTION	National Consortia for Bilingual Education, Fort Worth, Tex.; Philadelphia School District, Pa.
SPONS AGENCY	Office of Education (DHEW), Washington, D.C.
PUB DATE	Oct 71
NOTE	19p.
EDRS PRICE	MF-$0.65 HC-$3.29
DESCRIPTORS	*Bilingual Education; Bilingual Students; Energy; Force; Instructional Materials; *Junior High School Students; Kinetics; Learning Activities; Motion; *Physical Sciences; Physics; Physics Curriculum; Science Experiments; *Science Instruction; *Spanish Speaking; Textbooks

ABSTRACT

This is the fifth book in a five-book physical science series on simple machines. The books are designed for Spanish-speaking junior high school students. This volume explains the principles and some of the uses of inclined planes, as they appear in simple machines, by suggesting experiments and posing questions concerning drawings in the book which illustrate the principles. Answers to the questions are provided in the book; an evaluation exam i s also included. For other books in the series, see FL 002 897, FL 002 898, FL 002 899, and FL 002 900. (VM)

ED 059641

MI QUINTO LIBRO DE MAQUINAS SIMPLES

EL PLANO INCLINADO

Escuela Intermedia
Grados 7, 8 y 9

RECEIVED
NOV 12 1971
NMSU
E.R.I.C.

Developed by
The School District of Philadelphia
Instructional Services

ARRIBA Bilingual Program

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
OFFICE OF EDUCATION
THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL OFFICE OF EDUCATION POSITION OR POLICY.

PL000 141

Produced & Disseminated by the
NATIONAL CONSORTIA FOR BILINGUAL EDUCATION

ohn Plakos, Director
ational Consortia for
Bilingual Education
745-A Calmont-West Freeway
ort Worth, Texas 76116

Julius Truelson, Superintendent
Fort Worth Independent School
District
Fort Worth, Texas

"The project reported herein was performed pursuant to a Grant from the U.S. Office of Education, Department of Health, Education and Welfare. However, the opinions expressed herein do not necessarily reflect the position or policy of the U.S. Office of Education, and no official endorsement by the U.S. Office of Education, should be inferred."

The National Consortia for Bilingual Education is a special E.S.E.A. Title VII project funded by the U.S. Office of Education through the Fort Worth Independent School District. The National Consortia has selected these materials for dissemination but the opinions expressed herein do not necessarily reflect the position or policy of the National Consortia or of the Fort Worth Independent School District.

This publication was developed and printed with funds provided by Title VII of the Elementary and Secondary Education Act of 1965. Therefore, it is in the public domain and may be reproduced for local use.

FOREWORD

The National Consortia for Bilingual Education is a special E.S.E.A. Title VII project funded by the U.S. Office of Education through the Fort Worth Independent School District. The mission of the Consortia is fourfold:

- To identify, package, and field test materials to meet the unique needs of bilingual education programs throughout the nation.
- To provide information services concerning effective methods for improving bilingual and bicultural learning achievement and self concept.
- To provide information relative to testing, tests, test norms, test procedures and test utility.
- To provide continuous information concerning the needs of learners, educators, and the community.

During its first year of operation (1970-71) the Consortia conducted an extensive assessment of the materials needs of the Title VII bilingual education programs (see Report of Survey Findings: Assessment of Needs of Bilingual Education Programs, National Consortia for Bilingual Education, June, 1971). From this assessment came a determination of the languages, grade levels and subject areas in which materials are most widely needed. A first step in filling these high priority needs is the current effort to 1) identify needed materials that have been developed by bilingual projects, universities, etc., and 2) reproduce and disseminate these materials to other bilingual education programs.

The dissemination of this Maquinas simples physical science series is a part of this effort. Your comments and suggestions regarding this product will be welcomed.

John Plakos, Director
National Consortia for
Bilingual Education

THE SCHOOL DISTRICT OF PHILADELPHIA
BOARD OF EDUCATION
1970-71

Richardson Dilworth, Esq., President

The Reverend Henry H. Nichols, Vice President

Mrs. Lawrence Boonin
Gerald A. Gleesen, Jr., Esq.
Mrs. Albert M. Greenfield
George Hutt
William Ross
Robert M. Sebastian, Esq.
Dr. Alec Washco, Jr.

Superintendent of Schools
Dr. Mark R. Shedd

Executive Deputy Superintendent
Robert L. Poindexter

Deputy Superintendent for Instruction
David A. Horowitz

Associate Superintendent for Instructional Services
Dr. I. Ezra Staples

Director of Foreign Languages
Eleanor L. Sandstrom

Prepared by:
ARRIBA Bilingual Program Curriculum Writing Committee

Curriculum Coordinator - Dr. Richard Krogh

Coordinator for the ARRIBA Program
Romona Rodriquez

Written by:
Patricio R. Alvarado & Luis Montalvo

PHYSICAL SCIENCE

SIMPLE MACHINES

BOOK 5

IN SPANISH

FOR

STUDENTS IN THE BILINGUAL PROGRAM "ARRIBA"

JUNIOR HIGH LEVEL

Prepared by:

Patricio Alvarado
Luis Montalvo

Manual Para El Estudiante

Tópico: Ciencia Física

Unidad: Máquinas Simples - Libro Número 5

Escuela Intermedia

Titulo: El Plano Inclinado

Chairman for the ARRIBA Program Science Curriculum
Patricio Alvarado

Coordinator for the Bilingual Program ARRIBA
Ramona Rodriguez

SERIE DE CIENCIAS PARA LA ESCUELA INTERMEDIA

EDICIÓN PARA EL ALUMNO

QUINTO LIBRO DE MÁQUINAS SIMPLES - EL PLANO INCLINADO

I Introducción al plano inclinado

A. Comparación entre dos personas efectuando el mismo trabajo

B. Experimento para demostrar las ventajas del plano inclinado

C. El plano inclinado es una máquina simple

II Usos del plano inclinado

A. Rampa de entrada a ciertos edificios

B. Rampa para subir y bajar cosas de un camión

C. El plano inclinado aplicado en herramientas

1. El hacha

2. La cuña

3. El clavo

4. El tornillo

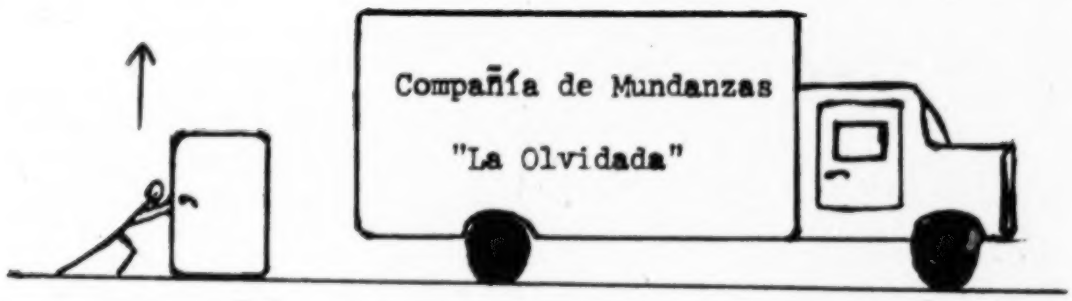
III Examen de evaluación

IV Pagina de respuestas

Máquinas Simples

Libro Número 5

A (Fig. 1)



B (Fig. 2)

1. ¿Cúal de las dos maneras de subir la nevera al camión es las más fácil? ¿ A o B? ¿Por qué?

   _____

   _____

2. ¿Qué cosas utiliza A qué B no tiene? (2 cosas)

   _____

   _____

3. ¿Cuál de los dos hombres está haciendo más fuerza? ¿El hombre en la ilustración A o el hombre en la ilustración B?

_____

4. ¿ Cuál de los hombres debe aplicar su fuerza por una distancia mayor?

_____

Haz el siguiente experimento:

Necesitarás:

- carrito de juguete pesado o patín

-tablón

-elástico

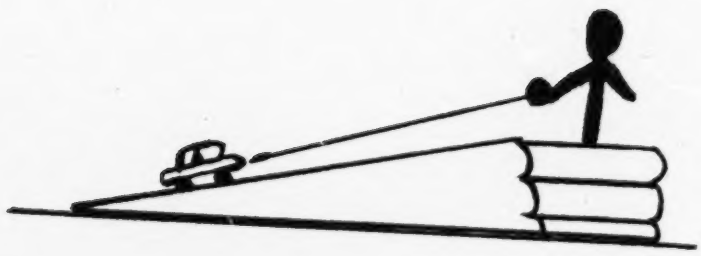
-varios libros gruesos

Procedimiento:

- Ata elástico a un extremo del carrito. Pon 2 or 3 libros uno sobre el otro en una mesa y luego coloca el tablón con un extremo sobre la mesa y el otro sobre los libros.

(Fig. 3)

- Haz subir el carrito por el tablón tirándolo con el elástico.



(Fig. 4)

- Nota cuanto se estira el elástico.
- Repite el experimento colocandoun libro más cada vez. Nota cuánto se estira el elástico en cada ocasión.
- Por último, sube el carrito verticalmente.

(Fig. 5)

5. ¿En qué ocasión se estira más el elástico?

_____

6. ¿Qué explica el experimento?

_____

_____

7. ¿Cúales son las semejanzas entre la fig. 1 y la fig. 4?

_____

_____

8. ¿Cúales son las semejanzas entre las fig. 2 y 5?

_____

_____

El tablón de este último experimento al igual que la plataforma del camión en la figura 1 ilustran una máquina simple conocida como el plano inclinado.

9. ¿En qué otras partes se utiliza el plano inclinado? Veamos -

A. En la subida A la entrada de edificios y para cargar o descargar ciertos vehículos.

(Fig.6)

(Fig. 7)

10. ¿ Cómo se bajan los carros nuevos de un camión? Haz un dibujo explicativo.

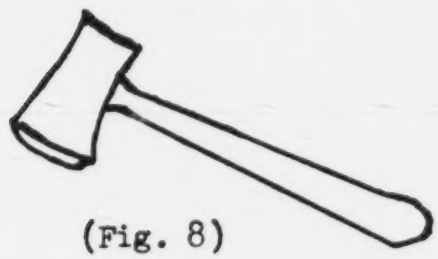
_____

_____

_____

B. En ciertas herramientas como:

- El hacha:



(Fig. 8)

11. ¿Cuántos planos inclinados tiene la cabeza del hacha?

_____

_____

- La cuña (Fig. 9)

12. ¿Cuántos planos inclinados tiene la cuña?

_____

13. ¿Puedes demostrar cómo usarías la cuña para partir el siguiente tronco?

(Fig. 10)

_____

_____

14. ¿Es el hacha una cuña?

_____

_____

- El clavo (Fig. 11)

Observa detenidamente la figura 11.

15. ¿Es el clavo una máquina simple?

_____

16. ¿Se usa el plano inclinado en el clavo?

_____

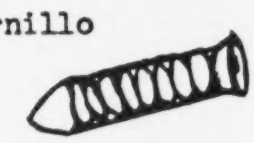
17. ¿En qué parte del clavo se encuentra el plano inclinado?

_____

18. ¿Qué parte del clavo se asemeja a una cuña?

_____

- El tornillo



(Fig. 12)

19. ¿Se puede decir que el tornillo es una máquina simple?

_____

20. ¿Usa el tornillo el plano inclinado? ¿En qué parte?

_____

_____

21. ¿Qué máquinas has visto qué usan el tornillo?

_____

_____

_____

_____

22. ¿En qué otras máquinas simples se ve el uso del plano inclinado?

_____

_____

Dibuja las máquinas simples que mencionaste en la pregunta 22.

Respuestas

1. A
2. (1) ruedas

   (2) tablón inclinado
3. El hombre en B
4. El hombre en A
5. Al subir el carro verticalmente
6. Que se necesita más fuerza para subir el carro verticalmente
7. Uso de la rueda y del tablón
8. La fuerza es aplicada verticalmente
9. Edificios, camiones, narramientas. etc.
10. Por medio del plano inclinado
11. Dos
12. Varios, pero se usan dos para hacer el trabajo
13. Colocar la cuña en el medio y darle con un martillo.
14. Sí, es una modificación de la cuña.
15. Sí
16. Sí
17. En la punta
18. La punta
19. Sí
20. Sí
21. El torno, la prensa, etc.

22. Consulta a tu maestro para ver si tu respuesta está correcta.

Exámenes de autoevaluación

I Escoja la respuesta correcta y luego en la página 12-A llena el encasillado frente al número de cada pregunta y bajo la letra que representa la contestación correcta. El ejemplo A ya está contestado. Haz el ejemplo B bajo la dirección de tu maestro (a).

Ejemplos: A. Un automóvil es:

(a) Una máquina simple (b) una máquina compuesta

(c) Una cosa simple (d) ninguna de éstas

B. Las máquinas fueron inventadas por o para:

(a) necesidad (b) placer

(c) curiosidad (d) facilitar el trabajo

Preguntas:

1. El plano inclinado es:

(a) una herramienta. (b) un instrumento.

(c) una máquina simple. (d) es una máquina que ya no se usa.

2. Un ejemplo de un plano inclinado sería:

(a) una pared. (b) una grúa.

(c) una escalera. (d) un martillo.

3. Una de las siguientes no usa el plano inclinado

(a) clavo (b) tornillo

(c) hacha (d) martillo

4. Una de éstas máquinas simples utiliza dos planos inclinados

(a) cuña (b) abridor

(c) carretilla (d) alicate

5. ¿En cuáles de las siguientes maneras de cargar una caja en un camión se usa menos fuerza?

(a) subirla en peso (b) poner una escala y subirla

(c) colocar una plataforma y subirla (d) atarla con cordeles y subirla desde arriba del camión.

6. El hacha es:

(a) una modificación de la cuña. (b) una modificación del martillo.

(c) una máquina simple. (d) todas éstas

7. El martillo es:

(a) una modificación del plano inclinado (b) una máquina simple

(c) una herramienta (d) de éstas ninguna

8. El tornillo

(a) es una máquina simple (b) tiene un plano inclinado

(c) tiene varios planos inclinado (d) no es una máquina simple

9. ¿Cuál de los siguientes no es una máquina simple?

(a) clavo (b) hacha

(b) plano inclinado (d) grúa

10. El cuchillo:

(a) no usa el plano inclinado.

(b) es una herramienta.

(c) usa un plano inclinado.

(d) es una máquina simple.

PÁGINA DE RESPUESTAS

Nombre:_____ Fecha:_____

Grado:_____

Corta ésta página y úsala para contestar las preguntas de los páginas 10,11.

Ejercicios:	A	A	B	C	D
	B	☐	☐	☐	☐
Preguntas:	1.	☐	☐	☐	☐
	2.	☐	☐	☐	☐
	3.	☐	☐	☐	☐
	4.	☐	☐	☐	☐
	5.	☐	☐	☐	☐
	6.	☐	☐	☐	☐
	7.	☐	☐	☐	☐
	8.	☐	☐	☐	☐
	9.	☐	☐	☐	☐
	10.	☐	☐	☐	☐